

DERWENT-ACC-NO: 1987-318818

DERWENT-WEEK: 198745

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Inserting flexible tube into pipe - by inserting thinner  
flexible sheath tube than pipe midway into pipe and  
inserting flexible tube through sheath tube (J5 24.5.84)

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

Inserting flexible tube into pipe comprises inserting a thinner flexible  
sheath tube than the pipe midway into the pipe, inserting the flexible tube  
through the sheath tube and pulling a string fixed to the flexible tube to  
reverse it.

Derwent Accession Number - NRAN (1):  
1987-318818

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—89885

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 L 1/00

識別記号

庁内整理番号  
7244—3H⑬ 公開 昭和59年(1984)5月24日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 管内に可撓性筒状体を反転挿入する方法

⑯ 特 願 昭57—200875

⑰ 出 願 昭57(1982)11月15日

⑱ 発 明 者 大津賀久夫  
横浜市緑区長津田1丁目17番6号⑲ 発 明 者 森永秋生  
藤沢市藤沢4347番地の2⑳ 発 明 者 坂口央一  
調布市富士見町2丁目13番5号㉑ 発 明 者 井本隆善  
摂津市千里丘7丁目11番61号芦

森工業株式会社内

㉒ 発 明 者 八木伊三郎  
摂津市千里丘7丁目11番61号芦  
森工業株式会社内㉓ 発 明 者 楠昌弘  
摂津市千里丘7丁目11番61号芦  
森工業株式会社内㉔ 出 願 人 東京瓦斯株式会社  
東京都中央区八重洲1丁目2番  
16号㉕ 出 願 人 芦森工業株式会社  
大阪市東区横堀4丁目15番地

㉖ 代 理 人 弁理士 竹安英雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管内に可撓性筒状体を反転挿入する方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 可撓性筒状体の先端を管の一端部において環状に固定すると共に、前記可撓性筒状体及び管を通じて紐状長尺物を挿通し、前記環状固定部分の後部に流体圧力を作用させつつ前記紐状長尺物を管の他端側から引張ることにより前記環状固定部分に形成される可撓性筒状体の折り返し部分において可撓性筒状体を内側が外側となるよう裏返ししながらその折り返し部分を管内を管の一端から他端に向かって前進せしめ、管の全長に亘って裏返された可撓性筒状体を挿通する方法において、管の他端から途中まで管よりも細い柔軟な鞘管を挿入すると共に前記紐状長尺物をその鞘管内に挿通し、鞘管を管に対して固定的に支持しつつ紐状長尺物を引張って可撓性筒状体を裏返しつつ折り返し部分を前進せしめ、然る後折り返し部分が鞘管の端

末に行き当たるか又はこれに接近したならば鞘管を単独で又は紐状長尺物と共に前進させることにより鞘管の端部と折り返し部分との間隔を開くことと、鞘管の前進を停止させて紐状長尺物のみを引張って折り返し部分を前進せしめることとを繰り返すことを特徴とする管内に可撓性筒状体を反転挿入する方法。

## 8. 発明の詳細な説明

本発明は、ガス導管、水道管、電力線や通信線等の地中敷設管路等の主として地中に埋設された管路に対し、可撓性筒状体を挿通するための方法に関するものである。ここで挿通された可撓性筒状体は、管の内面に接合して内張りとなることができ、又管内に何らかの処理を施すために一時的に使用される。

管内に可撓性筒状体を挿通する方法として、可撓性筒状体の先端を管の一端部において管状に固定し、該環状固定部分の後部に流体圧力を作用させ、該流体圧力により前記環状固定部分に形成される折り返し部分において可撓性筒状体を内側が

外側となるよう裏返しつつ前記折り返し部分を管内を管の前記一端から他端に向って前進せしめることにより、管の全長に亘って可撓性筒状体を挿通する方法が知られている。この方法は長尺の管に対して簡単に且つ短時間で挿通することができ、しかも地中埋設管路においては、両端部のみを掘り起こすだけで大部分は埋設されたまゝで施工することができると共に、管に屈曲があっても施工可能であって、極めてすぐれた方法として近年特に注目されている。

又、上記方法の場合は、比較的小口径の管の場合には可撓性筒状体を裏返すために高い圧力が必要であるため、その改良方法として、予め管及び可撓性筒状体を通じて紐状長尺物を挿通しておき、該紐状長尺物を管の他端から引張ることにより可撓性筒状体の裏返しを進行させるという方法が知られている。この方法は、かなり小口径の管であっても可撓性筒状体を挿通することができると共に、それに要する流体圧力が小さくてすみ、危険が少ないという利点を有している。

的とするものである。

第2図は、本発明の方法により可撓性筒状体1を管3内に挿通する方法を提供するものである。4は管8よりも細い柔軟な鞘管であって、管3の他端側から管3の途中まで挿入されている。而して可撓性筒状体1はその先端が管8の一端部において現状に固定されている。紐状長尺物2は可撓性筒状体1及び管8を通して挿通されており、管3内においては鞘管4内に挿通されている。鞘管4は、管8の屈曲に沿って曲がり得る程度の柔軟性を有することが必要であるが、外力により容易に扁平につぶれることがない程度の剛性を有しているものが好ましい。又該鞘管4の内面は、紐状長尺物2との摩擦抵抗が小さく、紐状長尺物2を傷付けるような凹凸を有しないものがよい。又鞘管4は気密性である必要は全くない。本発明において使用する鞘管の具体例として、例えば密着つまきはねがある。密着つまきはねはそれ自体の弾力により容易に曲がることのできる程度の柔軟性を有しており、且つ外力により押しつぶされ

ところが、小口径の管というのは、例えばガス導管の場合には各家庭へガスを供給する末端の管であるが、このような管は通常ははげしく屈曲していることが多い。ここで前記方法を適用すると、第1図に示すように可撓性筒状体1の折り返し部分1aから前方へ延び出した紐状長尺物2は、管8の屈曲部分の内側に摩擦されながら前方へ引張られることとなり、管8の内面に凹凸があって荒れている場合には紐状長尺物2は極めて損傷を受け易く、往々にして破断してしまふことがある。紐状長尺物2が破断すると、もはや可撓性筒状体1の裏返しを進めることができず、又可撓性筒状体1の後端が既に管8内へ引き込まれた後においてはこれを引き戻すこともできないのであって、もはやどうすることもできない状態となってしまうのである。

本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、前記方法における紐状長尺物の破断を防止し、可撓性筒状体を全長に亘って安全に且つ確実に反転挿入することができる方法を提供することを目

とすることはない。又内面は巻線による凹凸はあるがなめらかであって、紐状長尺物2との摩擦抵抗は小さくそれを傷付けることがないため、鞘管4として極めてすぐれている。

而して本発明において可撓性筒状体1の環状固定部分の後部に流体圧力を作用させつつ鞘管4を管8に対して固定的に支持したまゝで紐状長尺物2のみを前方へ引張る。これによって先の従来例において述べた如く、可撓性筒状体1は折り返し部分1aにおいて内側が外側となるよう裏返しながら、折り返し部分1aは管8内を一端から他端に向って前進する。この時管8内には他端から途中まで鞘管4が挿入されており且つ紐状長尺物2は該鞘管4内に挿通されているので、この部分における紐状長尺物2と鞘管4との摩擦抵抗は大幅に小さくなっており、紐状長尺物2に加わる荷重は小さくてすみ、従って、一部において管8と紐状長尺物2とが直接に接触して摩擦する場所があっても、紐状長尺物に加わる荷重が小さいため、傷がつきにくく破断することはないのである。

可撓性筒状体1の裏返りが進行して折り返し部分1aが前進すると、折り返し部分1aは鞘管4の端末に行き当たり、それ以上進行し得なくなる。このことは紐状長尺物2の引張り荷重が急激に大きくなることにより知ることができる。この状態になったならば、鞘管4を紐状長尺物2と共に引張る。そうすると可撓性筒状体1の折り返し部分1aの前進速度は紐状長尺物2の引張り速度の半分であるから、鞘管4は前進して折り返し部分1aはさらに前進することができ、鞘管4の端末と折り返し部分1aとの間隔は開く。その間隔がある程度開いたならば再び鞘管4の前進を停止させ、紐状長尺物2のみを引張って折り返し部分1aを前進させる。以下この工程を繰り返すことにより、鞘管4は断続的に管3の他端から引き出されて抜き去られ、可撓性筒状体1は折り返し部分1aが鞘管4の端末を追いながら前進して全長に亘って裏返され、管3の全長に亘って裏返された可撓性筒状体を挿通することができるのである。

本発明において鞘管4を挿通する範囲は、その

とができるのであるが、可撓性筒状体1、紐状長尺物2及び鞘管4が部分的に伸縮すると共に管3内を外部から目視することができないために、折り返し部分1aや鞘管4の端末の位置を正確に知ることができず、しかも可撓性筒状体1と鞘管4との速度を異らせるのが困難であるので、本発明のように鞘管4を断続的に前進せしめるのが良いのである。

本発明によれば、小口径のしかも複雑に屈曲した管であっても、可撓性筒状体2を挿通することができ、しかも挿通時に紐状長尺物に加わる荷重は小さく、不用意に紐状長尺物が破断することなく、スムーズに挿通することができる。本発明の方法で挿通された可撓性筒状体2は、予めその内面に接着剤を塗布しておくことにより、裏返された後に流体圧力によって管3内面に接着され、管3の内張りとすることができる。又挿通された可撓性筒状体を引き抜くことによりその端末に結合された他の物品を管3内に挿通し又は管3内を通過させることができる。又この可撓性筒状体を

端末から管3の一端部までの間に管3の内面との摩擦によって紐状長尺物2の進行に過度の抵抗が生じない程度の範囲に挿入されていればよく、必要以上に一端部近くにまで挿入する必要はない。又、先の説明においては、折り返し部分1aが鞘管4の端末に行き当たった後に鞘管4を前進せしめたが、これは必ずしも行き当たる必要はなく、折り返し部分1aが鞘管4の端末にある程度接近した後に鞘管4を前進させてもよい。折り返し部分1aと鞘管4の端末との距離は、紐状長尺物2の引き出し長さや可撓性筒状体1が管3内へ引き込まれた長さから算出することができる。又、鞘管4を前進させる際に、紐状長尺物2と共に前進させてもよいが、紐状長尺物2の引張りを一旦停止して鞘管4のみを前進させ、然る後に再び鞘管4を停止させて紐状長尺物2を引張ることもできる。

本発明においては、折り返し部分1aが鞘管4の端末に行き当たるか又は接近した後、紐状長尺物2と鞘管4とを同時に、前者を後者の2倍の速度で前進させることにより同様の作用効果を得るこ

利用して管3に対し各種の処理を施すことも可能である。

#### 図面の簡単な説明

第1図は従来の方法によって管内に可撓性筒状体を挿通する状態を示す概略図であり、第2図は本発明の方法によって管内に可撓性筒状体を挿通する状態を示す概略図である。

1……可撓性筒状体、1a……折り返し部、2……紐状長尺物、3……管、4……鞘管。

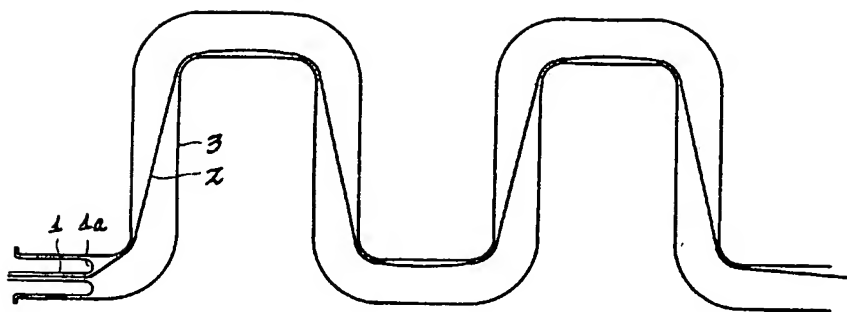
特許出願人 東京瓦斯株式会社

芦森工業株式会社

代理人 弁理士 竹安 英 雄



第1図



第2図

